

Übungen zur Vorlesung Algebraische Strukturen & Lineare Algebra II  
Sommersemester 2024

Blatt 1

Abgabetermin: Montag, 22.04.2024, 10:00 Uhr

---

**Aufgabe 1**

**(3 Punkte)**

Bestimmen Sie  $r, s \in \mathbb{Z}$ , sodass

$$\text{ggT}(16, 29) = 16r + 29s$$

gilt.

---

**Aufgabe 2**

**(6 Punkte)**

Bestimmen Sie alle  $x \in \mathbb{Z}$ , die das Kongruenzgleichungssystem

$$x \equiv 1 \pmod{3}$$

$$x \equiv 3 \pmod{5}$$

$$x \equiv 2 \pmod{7}$$

lösen.

---

**Aufgabe 3**

**(6 Punkte)**

Bestimmen Sie alle ganzen Zahlen mit Endziffer 5, die um 1 größer als ein Vielfaches von 3 und um 1 kleiner als ein Vielfaches von 7 sind.

---

**Aufgabe 4**

**(5 Punkte)**

Sei  $n \in \mathbb{N}_{>0}$  und  $M \subset \{1, \dots, 2n\}$  eine Menge von ganzen Zahlen mit  $\#M = n + 1$  Elementen. Zeigen Sie, dass  $a, b \in M$  mit  $a \neq b$  existieren, sodass  $a|b$ .

---

Die Abgabe der Übungsblätter erfolgt online über URM. Das Repetitorium findet freitags von 10-12 Uhr im Hörsaal N16 statt.